

**PENERAPAN MATEMATIKA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI DI
SMAN 6 TANGERANG SELATAN**

***THE APPLICATION OF MATHEMATICS IN EVERYDAY LIFE AT SMAN 6
SOUTH TANGERANG***

**¹Dewi Purnama Sari, ²Isnurani, ³R. Aditama, ⁴Usep Rahmat,
⁵Nurullita sari**

^{1,2,3,4,5}Fakultas MIPA, Universitas Pamulang Tangerang Selatan

Email : ¹dosen01569@unpam.ac.id, ²dosen01193@unpam.ac.id,

³dosen00052@unpam.ac.id, ⁴dosen00795@unpam.ac.id

⁵dosen02122@unpam.ac.id

ABSTRACT

This community service aims to provide insight into knowledge about how to apply mathematics at SMAN 6 South Tangerang, as well as provide provisions for student on how to learn and learns mathematics so that it is even more applicable. The target of community service is student at SMAN 6 South Tangerang. The problem is resolved in three stages of activities, namely preparation, implementation and evaluation. Preparation is done by conducting a preliminary survey to see the conditions in the field regarding the difficulties experienced by student in learning mathematics. The implementation is carried out by an online teaching process using the lecture method, namely the percentage technique, followed by a game to solve the questions, and ends with a post test. Activity evaluation is carried out for each stage by collecting and summarizing data from each activity stage. The results of the training activities show the level of success with an indication of the suitability of the material with the material being studied in school, a positive response from student, and most (75%) of student have understood the sequence and series material.

Keyword : application of mathematics, scientific work, South Tangerang area

ABSTRAK

Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan wawasan pengetahuan tentang bagaimana penerapan matematika di SMAN 6 Tangerang Selatan, serta memberikan bekal terhadap peserta didik bagaimana cara belajar dan mempelajari matematika supaya lebih aplikatif lagi. Sasaran pengabdian adalah peserta didik di SMAN 6 Tangerang Selatan. Permasalahan diselesaikan dalam tiga tahapan kegiatan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Persiapan dilakukan dengan melakukan survey pendahuluan untuk melihat kondisi lapangan mengenai kesulitan yang dialami peserta didik dalam belajar matematika. Pelaksanaan dilakukan dengan proses pengajaran online dengan menggunakan metode ceramah yaitu teknik presentase, dilanjutkan dengan permainan dalam menyelesaikan soal-soal, dan diakhiri dengan post test. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk masing-masing tahap dengan mengumpulkan dan menyimpulkan data dari masing-masing tahapan kegiatan. Hasil kegiatan pelatihan menunjukkan tingkat keberhasilan dengan indikasi adanya kesesuaian materi dengan materi yang sedang dipelajari di sekolah, adanya respon yang positif dari peserta didik, dan sebagian besar (75%) peserta didik telah memahami materi barisan dan deret.

Kata kunci : penerapan matematika, karya ilmiah, Daerah Tangerang Selatan.

PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Di antaranya berperan dalam mengatasi permasalahan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Pada saat ini kemampuan matematik dan keterampilan menggunakan matematika

merupakan kebutuhan penting bagi manusia. Tanpa bantuan konsep dalam matematika dan proses matematika yang mendasar manusia akan banyak mendapat kesulitan. Sehingga manusia membutuhkan matematika sebagai alat dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Oleh karena itu matematika penting untuk dipelajari.

Beberapa siswa SMA masih ada yang mengalami kesulitan belajar matematika, sehingga mempengaruhi hasil belajar matematika dan pelajaran lain yang berkaitan dengan kemampuan matematik. Kesulitan siswa tersebut berdampak pada hasil belajar matematika siswa yang rendah.

Pada pelajaran tingkat SMA kesulitan yang sering dihadapi terdapat pada materi terkait aljabar dan penerapannya. Dalam materi ini, masih ada siswa yang belum mencapai hasil belajar matematika dengan optimal. Kenyataan ini dapat dilihat dari hasil belajar pada subpokok ini pada tahun-tahun sebelumnya, di mana masih banyak siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar. Kesulitan yang dialami siswa dikarenakan kurangnya pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal-soal pada materi tersebut, dalam pemahaman prosedur pengerjaan juga masih banyak melakukan kesalahan, sehingga hasil belajar yang optimal belum tercapai.

Metode pembelajaran merupakan faktor penting dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Kurang tepatnya seorang guru dalam memilih suatu metode pembelajaran akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Seperti penggunaan metode pembelajaran yang kurang cocok dengan materi pembelajaran, serta pemahaman guru terhadap metode-metode pembelajaran yang masih kurang, juga merupakan faktor rendahnya hasil belajar matematika siswa. Sehingga guru harus dapat memilih dan menggunakan metode yang tepat untuk menyampaikan materi kepada siswa.

Proses pembelajaran matematika terdapat bermacam-macam metode mengajar. Metode mengajar yang digunakan oleh guru di sekolah adalah metode ekspositori yaitu guru menjelaskan materi pokok bahasan dan siswa menerimanya. Secara umum dalam metode ini guru menjelaskan teori dan definisi pokok bahasan kemudian memberikan contoh-contoh soal yang dikerjakan oleh guru itu sendiri selanjutnya siswa diberikan tugas dalam bentuk latihan-latihan soal untuk dikerjakan, menempatkan siswa sebagai pendengar dan pencatat pemaparan materi dari guru, sehingga komunikasi yang terjadi satu arah dan kesempatan mengontrol pemahaman siswa terbatas.

Guru memberi mereka tugas-tugas tanpa adanya pemeriksaan terhadap tugas tersebut. Sehingga siswa tidak serius dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru, ada yang menyalin tugas temannya bahkan ada pula yang tidak mengerjakan tugas tersebut, padahal dengan mengerjakan tugas-tugas tersebut dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk cepat dan tepat dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Jadi jika mengerjakan soal ujian, siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam hal mengingat prosedur menjawab soal.

Beberapa siswa yang mengerti prosedur pengerjaannya tetapi karena kurang terbiasanya mengerjakan soal dengan cepat, maka siswa banyak yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan waktu yang diberikan. Ini dapat diartikan bahwa kemampuan matematik siswa tersebut masih rendah akibatnya hasil belajar matematika siswa yang bersangkutan juga rendah.

Kemampuan matematika yang dimaksud adalah kemampuan dalam operasi atau prosedur dalam mengerjakan soal matematika agar siswa dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Walaupun kini banyak alat yang digunakan untuk menghitung cermat dan cepat. Contohnya daftar kuadrat, daftar akar dan kalkulator. Akan tetapi berhitung cermat dan cepat tanpa alat di sekolah tetap diperlukan. Karena saat ujian tentunya tidak diperkenankan menggunakan alat-alat bantu tersebut. Oleh karena itu, kemampuan matematik siswa perlu dikembangkan.

Guru bukan merupakan satu-satunya sumber belajar, melainkan guru adalah satu komponen dari sumber belajar. Selain itu, media juga berperan penting dalam membantu pembelajaran. Media adalah alat yang digunakan untuk mentransfer informasi sehingga dapat menarik perhatian, dan minat belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, Program Pengabdian Masyarakat (PKM) Universitas Pamulang (UNPAM) terpanggil untuk ikut serta membantu memecahkan persoalan yang dihadapi oleh peserta didik dengan judul PKM: **“Penerapan Matematika Dalam Kehidupan Sehari-hari di SMAN 6 Tangerang Selatan”**.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Kata Sandi

Kumpulan karakter atau *string* yang digunakan oleh pengguna jaringan untuk memverifikasi identitas dirinya kepada sistem keamanan yang dimiliki oleh jaringan tersebut.

Kriptografi (bahasa Yunani, “*kriptos*” – rahasia dan “*graphein*” – tulisan) adalah pembelajaran dan praktek cara-cara yang memungkinkan komunikasi yang aman (alias rahasia) dari pihak ketiga. Dalam dunia persandian klasik, ada dua tipe/cara utama untuk menciptakan/memecahkan sandi, yaitu **substitusi** dan **transposisi**. Sandi substitusi mengubah satu huruf atau karakter di pesan (*plaintext*), menurut aturan kunci (*key*), menjadi karakter lain di sandi rahasia (*ciphertext*).

Sandi Caesar

Contoh paling simpelnya sandi substitusi adalah sandi caesar. Sandi Caesar adalah sandi substitusi yang menggunakan kunci yang panjangnya 1 karakter saja (karakter diambil dari alfabet).

Pengirim Pesan, Membuat Sandi Rahasia	Penerima Pesan, Memecahkan Sandi Rahasia
Pesan (plaintext) : T A N G S E L 19 0 13 6 18 4 11 Kunci, D = 3 : 3 3 3 3 3 3 3 22 3 16 9 21 7 14	Sandi (ciphertext) : W D Q J V H O 22 3 16 9 21 7 14 Kunci, D = 3 : 3 3 3 3 3 3 3 19 0 13 6 18 4 11 Pesan (plaintext) : T A N G S E L

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U	V	W	X	Y	Z				
20	21	22	23	24	25				

2. Barcode

Barcode adalah sekumpulan kode yang berbentuk garis dimana masing-masing ketebalan setiap garis berbeda-beda sesuai dengan kode isinya.





Gambar diatas merupakan barcode dengan 13 digit.

3 digit pertama merupakan kode negara

4 digit kedua merupakan kode perusahaan

5 digit ketiga merupakan kode produk

1 digit terakhir merupakan cek digit atau validasi

Manfaat Barcode:

- Dapat meningkatkan kecepatan dalam melayani pelanggan dan meningkatkan akurasi data produk yang akan diinput oleh kasir (ini terjadi saat kita belanja di swalayan atau supermarket)
- Proses penginputan lebih cepat, tepat dan akurat
- Mengurangi biaya, karena dapat menghindari kerugian dari pencatatan data.

3. ISBN

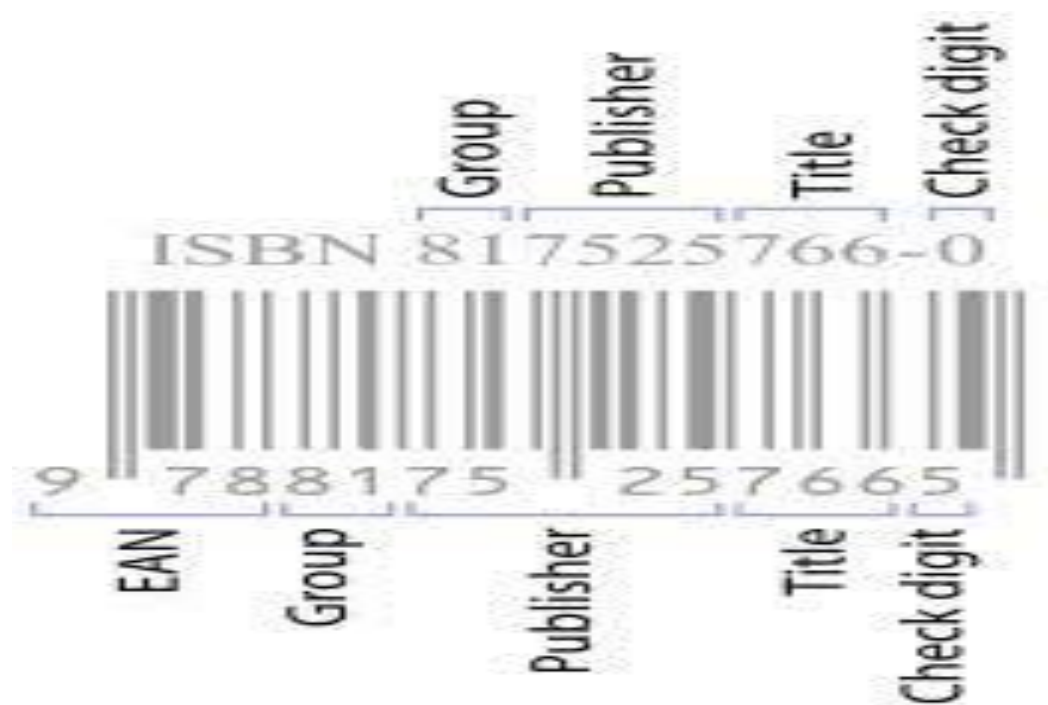
ISBN (arti harfiah Bahasa Indonesia: Angka Buku Standar Internasional), adalah pengidentifikasi unik untuk buku-buku yang digunakan secara komersial. Sistem ISBN diciptakan di Britania raya pada tahun 1966 oleh seorang pedagang buku dan alat-alat tulis W.H Smith dan mulanya disebut Standard Book Numbering atau SBN (digunakan hingga tahun 1974).

Sistem ini diadopsi sebagai standar internasional ISO 2108 tahun 1970. Pengidentifikasi serupa, International Standard Serial Number (ISSN), digunakan untuk publikasi periodik seperti majalah.

Saat ini, ISBN terdiri dari 13 angka, dimana peraturan ini berlaku sejak tanggal 1 Januari 2007, sedangkan pada awalnya ISBN hanya terdiri dari 10 angka (untuk buku yang terbit sebelum tanggal 1 Januari 2007).

Kata Kunci Dan Singkatan ISO, ISBN, ISSN .Check Digit ,validasi, aritmetika modular, barcode.

- **Angka Buku Standar Internasional atau ISBN** merupakan angka-angka yang mendeskripsikan suatu identitas buku. terdiri dari 4 atau 5 bagian utama.
- **EAN Barcode** Selain ISBN, masih banyak lagi pengkodean buku yang tidak umum. Pengkodean tersebut seperti barcode, ISSN(International Standard Serial Number), dan sebagainya.
- **Metode dan Pemberian angka ISBN** Bagian angka pertama dalam deretan ISBN merupakan prefix tiga angka kode negara yang telah ditentukan (khusus ISBN 13 digit).



Validasi ISBN 10 angka

Peraturan dari international ISBN. Agency mengatakan bahwa ISBN 10 angka memiliki check digit pada angka terakhir. Angka dari ISBN memiliki rentang 0 sampai 10. Aritmetika modular digunakan untuk menghitung check digit dengan modulo 11. Setiap 9 angka pertama diakalikan berturut-turut dengan angka 10 hingga 2, lalu dihitung jumlahnya. Setelah itu, dioperasikan dengan modulo 11. Hasilnya harus sama dengan 11 dikurang check digit

- Sebagai contoh, perhatikan operasi dibawah ini.
- $$s = 0 \times 10 + 3 \times 9 + 0 \times 8 + 6 \times 7 + 4 \times 6 + 0 \times 5 + 6 \times 4 + 1 \times 3 + 5 \times 2 = 0 + 27 + 0 + 42 + 24 + 0 + 24 + 3 + 10 = 130$$

- $130 / 11 = 11$ remainder 9
- $11 - 9 = 2$
- Jadi check digit harus 2, sehingga kode ISBN = 0-306-40615-2.
- Formally, the check digit calculation is: $X_{10} = 11 - (10X_1 + 9X_2 + 8X_3 + 7X_4 + 6X_5 + 5X_6 + 4X_7 + 3X_8 + 2X_9) \pmod{11}$

Validasi ISBN 13 angka

- Sejak Januari 2007, peraturan ISBN diubah besar-besaran. ISBN kini memiliki 13 dan menggunakan perhitungan yang berbeda. Namun tidak jauh beda dari peraturan sebelumnya.
- 12 pertama masing-masing dikalikan dengan angka 1 dan 3 secara bergantian. Lalu jumlah dari hasil perkalian dioperasikan dengan modulo 10. Setelah itu, angka 10 dikurangkan dengan hasil operasi modulo tadi, dan didapatkan check digit dari ISBN.
- Sebagai contoh, ISBN-13 check digit dari 978-0-306-40615-? dioperasikan seperti yang dibawah ini:
- $s = 9 \times 1 + 7 \times 3 + 8 \times 1 + 0 \times 3 + 3 \times 1 + 0 \times 3 + 6 \times 1 + 4 \times 3 + 0 \times 1 + 6 \times 3 + 1 \times 1 + 5 \times 3$
 $= 9 + 21 + 8 + 0 + 3 + 0 + 6 + 12 + 0 + 18 + 1 + 15 = 93$ (correct!)
 $93 / 10 = 9$ remainder 3
 $10 - 3 = 7$ (correct!)

Kesimpulan :

- Validasi ISBN dapat dilakukan secara manual dengan menghitung angkanya memakai operasi tertentu dan cara tertentu.
- Penggunaan ISBN bertujuan untuk memvalidasi buku yang telah diterbitkan baik secara nasional maupun internasional

METODE PELAKSANAAN

Kerangka Pemecahan Masalah

Persetujuan proposal pengabdian masyarakat pada kampus Universitas Pamulang di SMAN 6 Tangerang Selatan berguna untuk memberikan pengetahuan kepada siswa/i tentang bagaimana mempelajari matematika dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Sasaran dari pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini adalah mengenalkan pentingnya matematika dan bagaimana cara mempelajari matematika dengan aplikatif. Dengan harapan siswa/i di SMAN 6 Tangerang Selatan mengetahui bagaimana cara meningkatkan motivasi belajar dan dapat memanfaatkan metode tersebut untuk meningkatkan prestasi belajar santri terhadap mata pelajaran Matematika.

Realisasi Pemecahan Masalah

Kegiatan ini meliputi bagaimana siswa mempelajari matematika melalui beberapa cara penyelesaian yang mudah dan menyenangkan. Selanjutnya diberikan ceramah tentang matematika. Di akhir puncak acara, diadakan penyerahan plakat dari TIM PKM kepada pihak SMAN 6 Tangerang Selatan.

Persiapan dilakukan dengan mempersiapkan segala hal yang berhubungan dengan pelaksanaan acara yaitu berupa persiapan materi, bahan dan alat sesuai tema dengan cermat. Sehingga materi dapat tersampaikan dengan baik dan mudah dimengerti.

Khalayak Sasaran

Sasaran program pengabdian masyarakat yang akan di tuju adalah SMAN 6 Tangerang Selatan yang beralamatkan di Pamulang Sejumlah 60 Orang. Jumlah 60 Orang itu terdiri dari:

- | | |
|----------|--------------------|
| 30 Orang | : siswa/i xi ips 1 |
| 30 Orang | : siswa/I xi ips 2 |

Tempat dan Waktu

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| Hari/Tanggal | : Senin-Selasa, 8 dan 9 Juni 2020 |
| Waktu | : Pukul 10.30 - Selesai |
| Tempat | : via webex room |

Metode Kegiatan

Metode yang akan digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah melalui kegiatan:

1. Praktik
2. Ceramah

HASIL DAN PEMBAHASAN

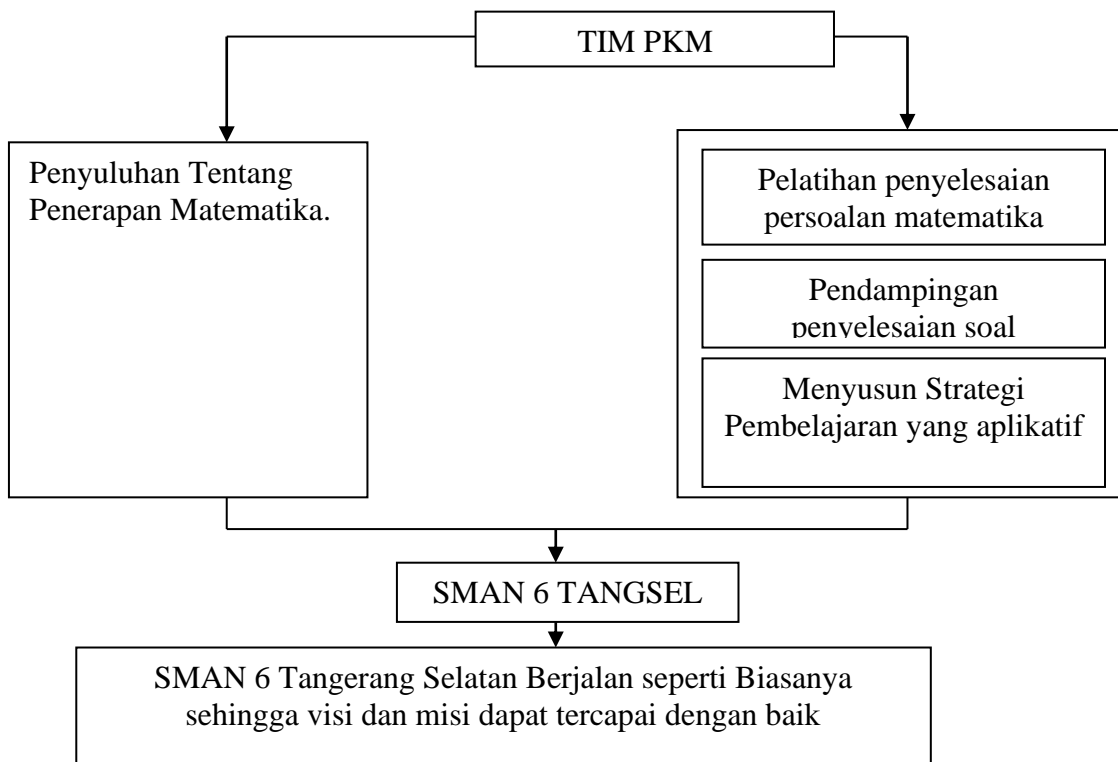
Pelaksanaan kegiatan hari pertama dilakukan pagi hari. Dengan rincian acara sebagai berikut:

10.30-12.00 Pengenalan materi matematika dengan cara yang mudah.

12.00-13.00 ishoma

13.00-14.30 Ceramah materi Matematika kata sandi

Pelaksanaan kegiatan hari kedua yaitu diskusi dan penyuluhan terhadap pembina.



Perencanaan dan pelaksanaan kegiatan sering kali terjadi perbedaan berdasarkan kondisi yang dihadapi pada saat pelaksanaan. Oleh karena itu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di SMAN 6 Tangerang Selatan memerlukan evaluasi guna perbaikan pelaksanaan kegiatan mendatang.

Dari hasil kegiatan yang dilakukan, berikut ini ada beberapa kondisi yang perlu dicatat dan memerlukan perhatian:

1. Pada pemberian materi kata sandi, sasaran didik siswa yang diberi penyuluhan sejumlah 30 siswa dengan satu materi utama. Hal tersebut mengakibatkan forum menjadi terlalu besar dan kurang efektif ditambah lagi hand out materi tidak disediakan.

2. Adapun untuk lebih menarik pembelajaran, kedepannya lebih baik lagi bila dikemas dengan games yang lebih seru lagi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Segala bentuk kegiatan yang direncanakan dan dijalankan dimaksudkan untuk mencapai tujuan, baik tujuan anggota maupun tujuan institusi. Beriringan dengan visi-misi institusi yang dari sudut pandang humanis, Universitas Pamulang harus memperhatikan kondisi masyarakat di lingkungan sekitarnya

Jika perencanaan program kerja kurang maksimal akan mengakibatkan gagalnya suatu kegiatan. Oleh karena itu dalam merencanakan program harus diikuti kemampuan yang dapat diimplementasikan dalam program kerja.

Demikian pula dengan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang direncanakan dan dilaksanakan di SMAN 6 Tangerang Selatan. Alhamdulillah dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

<http://pandukristiyanto89.wordpress.com/2010/10/19/aljabar-boolean/>

kur2003.if.itb.ac.id/file/Aljabar%20Boolean.do

John Crowe and Barrie Hayes-Gill John. 2003. Introduction to Digital. Electronic. Bristol : JW Arrowsmith

Sumarna. 2006. *Elektronika Digital. Konsep dasar dan aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Sumarna. 2011